■ ประพนธ์ อัศวภาณุวัฒน์

Episode I : ก้าวแรกสู่เดลไฟ ตอนที่ 2

ไอคอนพื้นฐานที่ควรรู้จักในการเริ่มต้นพัฒนาโปรแกรมด้วยเดลไฟ

"ยินดีต้อนรับสู่ดินแดนแห่งเดลไฟ" คำอารัมภบทกล่าวต้อนรับท่านผู้มาเยือนเป็นครั้งแรกถูกสังเคราะห์ขึ้นจากชิป DSP เล็ก ๆ ที่อยู่ในระบบ

ผมเริ่มต้นแบบนิยายวิทยาศาสตร์เพื่อให้ท่านผู้อ่านรู้สึกสนุก น่าติดตามตอนต่อไป

ในฉบับที่แล้วผมกล่าวคำอำลาด้วยการขอให้ท่านจัดหา และติดตั้งโปรแกรมเดลไฟลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านให้เรียบร้อย แต่สำหรับท่านที่ยังไม่มีโปรแกรมเดลไฟนี้ ท่านสามารถดาวน์โหลด Delphi 5 Enterprise รุ่นทดลองใช้ (Trial Version) ได้จาก http://www.borland.com/downloads หรือติดต่อ http://www.inpriseasia.com/thailand/thailand.html โดยตรงครับ

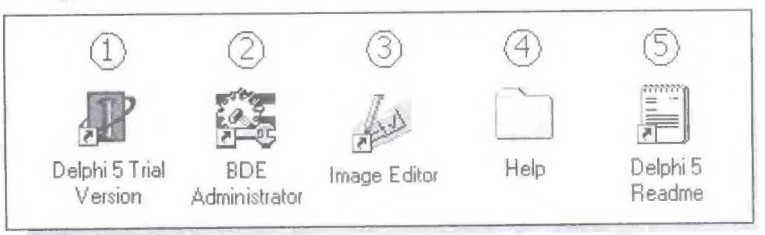
อนึ่ง ผมขอยึดถือ Delphi 5 Enterprise รุ่นทดลองใช้เป็นบรรทัดฐานสำหรับวิธีการใช้และการโปรแกรมที่จะกล่าวถึงต่อไป ดังนั้นความแตกต่างกันระหว่างเวอร์ชันต่าง ๆ ของเดลไฟ (Retail Version) ผมจะยังไม่ขอกล่าวถึงในที่นี้ เนื่องจากผมคิดว่าข้อแตกต่างของแต่ละเวอร์ชันนั้นในขณะนี้ไม่มีความจำเป็นสำหรับผู้เริ่มต้นใหม่

หลังจากท่านได้ติดตาม และทำความเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมด้วยเดลไฟเรียบร้อยแล้ว ผมเชื่อว่าในขณะนั้น ท่านจะทราบความต้องการของท่านเองเป็นอย่างดี และเมื่อถึงเวลานั้น ท่านจะสามารถจัดซื้อเวอร์ชันที่เหมาะสมกับความต้องการของท่านเอง โดยท่านสามารถตรวจสอบ เปรียบเทียบความสามารถต่าง ๆ ของแต่ละเวอร์ชัน รวมทั้งสั่งซื้อได้ที่เว็บไซท์ของเดลไฟเช่นกันครับ

หลังจากติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมติดตั้งจะเพิ่มโปรแกรมกรุ๊ปชื่อ Delphi 5 ไว้ในเมนู Programs โดยในกรุ๊ปจะประกอบไปด้วยไอคอนจำนวนมากที่เชื่อมโยง (Link) ไปยังโปรแกรมที่ติดตั้งอยู่จริงในเครื่องของท่าน ผมขอแนะนำไอคอนพื้นฐานที่ท่านควรรู้จักในขณะเริ่มต้นการพัฒนาโปรแกรมด้วยเดลไฟ ดังนี้ครับ

1. **Delphi 5** ไอคอนเดลไฟเวอร์ชัน 5 เป็นไอคอนที่เราใช้เริ่มรันโปรแกรมเดลไฟ
2. **BDE Administrator** ไอคอน Borland Database Engine Administrator เป็นไอคอนสำหรับตรวจสอบพารามิเตอร์ และการติดต่อฐานข้อมูล
3. **Image Editor** ไอคอนอิมเมจ อิดิเตอร์สำหรับสร้างและแก้ไขรูปภาพที่สามารถแก้ไขรูปภาพชนิด .BMP, .ICO และสามารถเปิดไฟล์ Resourceได้
4. **Folder Help** โฟลเดอร์ไอคอน (Folder Icon) ที่บรรจุไฟล์ Help ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมเดลไฟ และโปรแกรมในชุดทั้งหมด

รูปที่ 1 ชุดไอคอนบางส่วนของโปรแกรมเดลไฟ



5. Delphi 5 Readme เป็นไฟล์แรกที่ผมแนะนำให้ท่านควรเปิดอ่านก่อนดำเนินการใด ๆ เพราะจะเป็นบันทึกที่กล่าวถึงความต้องการของระบบ รวมทั้งข้อแนะนำ และข้อชี้แจงปัญหาต่าง ๆ

คลิกเพื่อเริ่มต้น

ผมขออนุญาตกล่าวถึงไอคอนเดลไฟก่อนเป็นอันดับแรก ส่วนไอคอนลำดับอื่น ๆ จะกล่าวถึงเมื่อจำเป็นครับ

เมื่อท่านผู้อ่านคลิกที่ไอคอน Delphi 5 โปรแกรมจะเริ่มทำการโหลดเข้าสู่ระบบของเดลไฟ หน้าต่าง IDE (Integrated Development Environment) จะแสดงออกจอภาพ และพร้อมดำเนินงานดังรูปที่ 2

หน้าจอ IDE ของเดลไฟ 5 แบ่งส่วนสำคัญออกเป็น 5 ส่วนคือ

1. ส่วนควบคุมหลัก (Main Control Window) คือหน้าต่างบนสุด ภายในจะประกอบไปด้วยเมนูหลักทั้งหมด ปุ่ม Speed Button สำหรับการใช้งานต่าง ๆ รวมทั้งหน้าต่าง Palette Bar ที่ใช้เก็บชุดคอมโปเนนต์ทั้งหมด

2. หน้าต่างออบเจ็กต์ อินสเปคเตอร์ (Object Inspector) ใช้แสดงรายการคุณสมบัติต่าง ๆ (Component Properties) และรายการเหตุการณ์ (Events) ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ สำหรับชุดคอมโปเนนต์ที่เลือกอยู่ในปัจจุบัน โดยถ้าไม่มีการเลือกชุดคอมโปเนนต์ใด ๆ โปรแกรมจะแสดงรายการคุณสมบัติทั้งหมดของฟอร์มปัจจุบัน (Current Form)

3. หน้าต่างออกแบบฟอร์ม (Form Designer) เป็นหน้าต่างที่ใช้ออกแบบอินเตอร์เฟส ระหว่างยูเซอร์กับผู้ใช้ เป็นส่วนที่โปรแกรมใช้แสดงตนในระบบวินโดว์

4. หน้าต่างโค้ด เอ็กซ์พลอเรอร์ (Code Explorer) เป็นหน้าต่างที่ใช้แสดงรายการทรัพยากรเช่นยูนิตที่ใช้ หรือรายการคอมโปเนนต์ที่ใช้ในฟอร์ม โดยแบ่งแยกตามชนิดและหมวดหมู่ของทรัพยากร ทำให้สามารถค้นหาและเข้าถึงกิจกรรมเหล่านั้นอย่างรวดเร็ว

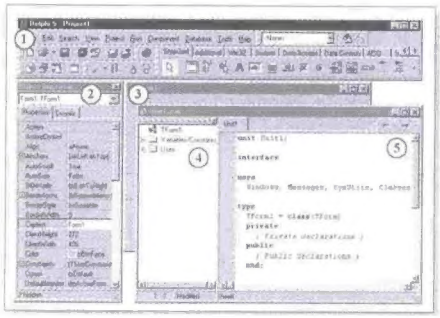
5. หน้าต่างโค้ด อิดิเตอร์ (Code Editor) หน้าต่างสำหรับแสดง Source Code ของฟอร์ม และยูนิตต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบเป็นโปรเจ็กต์

ส่วนควบคุมหลัก

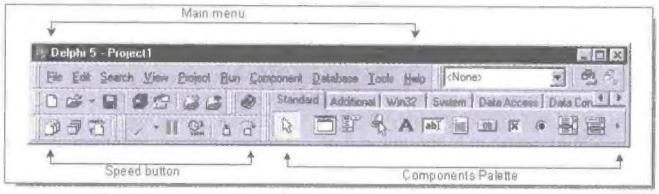
ส่วนควบคุมหลัก แสดงดังรูปที่ 3 คือส่วนที่ใช้ควบคุมการทำงานของโปรแกรมเดลไฟ ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก คือ

ส่วนเมนูหลัก (Main Menu) เป็นที่รวบรวมคำสั่งปฏิบัติต่าง ๆ ของโปรแกรมเดลไฟ เพื่อใช้ควบคุมโปรแกรมที่สร้างขึ้น รวมทั้งคำสั่งสำหรับปรับค่ารายละเอียดต่าง ๆ ของโปรแกรม

ส่วน Speed Button เป็นที่รวบรวมปุ่มอ้างอิงถึงคำสั่งปฏิบัติต่าง ๆ ที่อยู่ในเมนู และเรียกใช้งานบ่อย ๆ เพื่อประโยชน์ในการเข้าถึงคำสั่งเหล่านั้นอย่างรวดเร็ว เช่น คำสั่งเปิดฟอร์มใหม่ (New Form) คำสั่ง Open/Save และคำสั่งสำหรับรัน (Run) โปรแกรม เป็นต้น



รูปที่ 2 หน้าต่าง IDE ของโปรแกรมเดลไฟ



รูปที่ 3 ส่วนประกอบของส่วนควบคุมหลัก

รูปที่ 4 ส่วนประกอบหน้าต่าง Object Inspector

ส่วน Components Palette เป็นที่รวบรวมรายการคอมโปเนนต์ต่าง ๆ ที่สามารถสร้างและใช้งานได้ในโปรแกรม โดยแบ่งย่อยตามกลุ่มการใช้งาน เช่น กลุ่ม Standard จะเป็นที่รวมรายการคอมโปเนนต์ทั่วไป เช่น เมนู (Main menu) ลาเบล (Label) และปุ่ม (Button) กลุ่ม Win32 จะเป็นที่รวบรวมคำสั่งที่ใช้ติดต่อหรือเกี่ยวข้องกับระบบ Windows เช่น Timers ของระบบ เป็นต้น

หน้าต่าง Object Inspector

หน้าต่าง Object Inspector แสดงดังรูปที่ 4 เป็นหน้าต่างที่ใช้แสดง Properties List และ Events List เชื่อมโยงกับคอมโปเนนต์ที่ใช้อยู่ (Active) ในปัจจุบัน ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

กรอบรายการคอมโปเนนต์ แสดงรายการคอมโปเนนต์ที่เป็นเจ้าของคุณสมบัติทั้งหมดที่แสดงในรายการ Properties List และ Events List

ส่วนรายการ Properties List แสดงรายการ Properties ทั้งหมดที่ใช้ในโปรแกรม

ส่วนรายการ Events List แสดงรายการเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้สำหรับคอมโปเนนต์นี้

กรอบรายการคอมโปเนนต์

แสดงรายการคอมโปเนนต์ทั้งหมดที่ใช้ในโปรแกรม สามารถคลิกปุ่ม Drop-down Button เพื่อเลือกรายการคอมโปเนนต์ที่ต้องการให้แสดงรายการพร็อปเพอร์ตี้ในหน้าต่าง Object Inspector

หน้ารายการพร็อปเพอร์ตี้ (Properties Page) ประกอบไปด้วย

1. ส่วนรายการคุณสมบัติ แสดงรายชื่อ Properties ทั้งหมดที่มีนัยสำคัญ และเปลี่ยนแปลงได้สำหรับ Class ในปัจจุบัน

2. ส่วนรายการมูลค่าของคุณสมบัติต่าง ๆ (ในช่องสีขาว) จะแสดงข้อมูลในปัจจุบันที่กำหนดให้กับพร็อปเพอร์ตี้แต่ละตัว โดยข้อมูลเหล่านี้อาจอยู่ในรูปแบบข้อมูลเดี่ยว (Single Type) เช่น ค่าตัวเลข ตัวอักษร หรืออยู่ในรูปแบบ แบบข้อมูล (Data Type) ซึ่งสามารถใช้ Drop-Down List แสดงรายการที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

หน้าต่าง Events List ประกอบไปด้วย

1. ส่วนรายชื่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่สามารถสร้างและเชื่อมโยงเข้ากับคอมโปเนนต์

2. ส่วนรายชื่อกิจกรรมที่เชื่อมโยงเข้ากับเหตุการณ์ เพื่อระบุว่าเมื่อเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ตามที่ต้องการแล้ว ให้ดำเนินการตามกิจกรรมที่กำหนด

หน้าต่าง Form Designer

หน้าต่างออกแบบฟอร์ม เป็นหน้าต่าง (ฟอร์ม) ว่างที่ใช้วางคอมโปเนนต์ต่าง ๆ เพื่อใช้ติดต่อกับยูสเซอร์ ตามจุดประสงค์ของฟอร์มที่สร้างขึ้น เช่น

ฟอร์มกรอกรายละเอียดพนักงาน ดังรูปที่ 8 ภายในฟอร์มก็จะประกอบไปด้วย

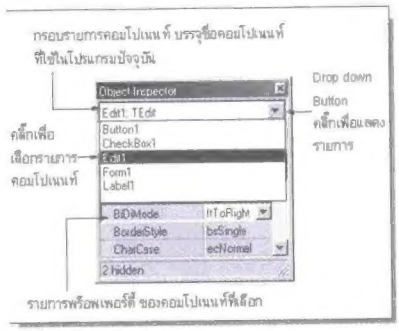
- **ลาเบล (Labels)** ที่บอกรายละเอียดของรายการต่าง ๆ เพื่อให้ยูสเซอร์อ่านแล้วเข้าใจขั้นตอนการดำเนินการ
- **อีดิตบ็อกซ์ (EditBox)** เพื่อให้ใส่ข้อมูลต่าง ๆ ลงในฟอร์มตามเงื่อนไขที่สร้างขึ้น
- **ปุ่มตกลง** เพื่อกดให้ดำเนินการประมวลผลต่อไป
- **ปุ่มยกเลิก** เพื่อยกเลิกข้อมูลที่ใส่ทั้งหมด

หน้าต่าง Code Editor

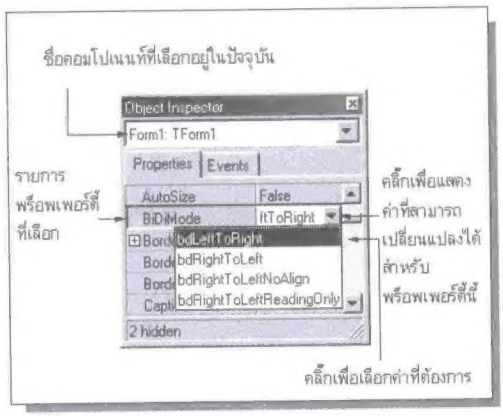
หน้าต่างโค้ดอิดิเตอร์ แสดงดังรูปที่ 9 มีส่วนประกอบทางด้านซ้ายเป็นหน้าต่าง Code Explorer เพื่อใช้ประกอบโดยแสดงรายการทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับฟอร์มในปัจจุบัน

หน้าต่างโค้ดอิดิเตอร์ จะแสดงรายละเอียดของโปรแกรมด้วยโครงสร้างภาษาปาสคาล โดยจะแสดงส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับฟอร์ม เช่น รายการคอมโปเนนต์ที่ใช้ในฟอร์ม รายการกิจกรรมต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อให้ฟอร์มสามารถดำเนินงานตามจุดประสงค์ของผู้พัฒนาระบบ

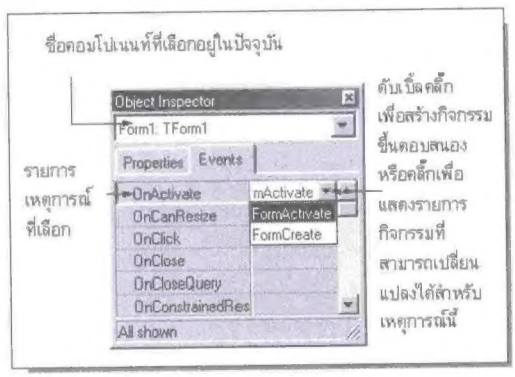
นักพัฒนาระบบยังสามารถใช้โค้ดอิดิเตอร์ตรวจสอบลำดับการทำงาน หรือแก้ไขส่วนงานต่าง ๆ ของโปรแกรมได้ทันที



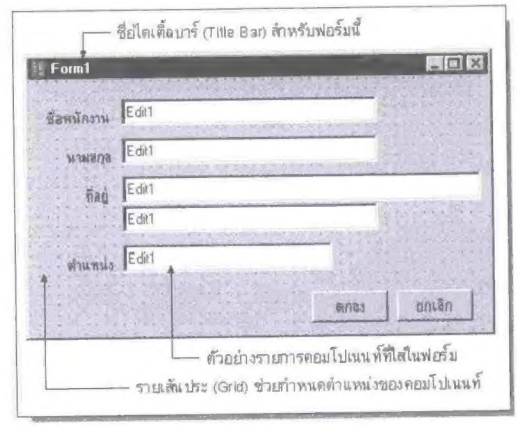
รูปที่ 5 ส่วนประกอบของกรอบรายการคอมโปเนนต์



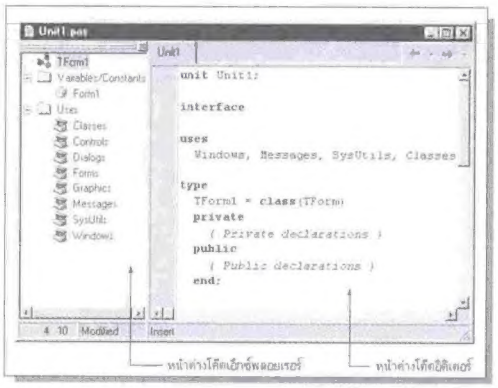
รูปที่ 6 ส่วนประกอบของหน้าพร็อปเพอร์ตี้ (Properties Page)



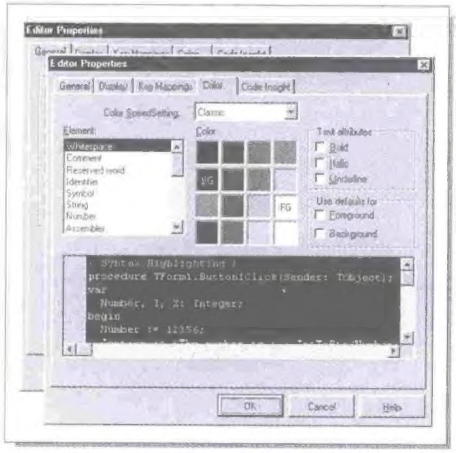
รูปที่ 7 ส่วนประกอบของหน้าเหตุการณ์ (Events Page)



รูปที่ 8 หน้าต่างออกแบบฟอร์ม (Form Designer)



รูปที่ 9 หน้าต่างแก้ไขโปรแกรม Code Explorer/Code Editor



รูปที่ 10 เมนู Tools/Editor Options สำหรับปรับสภาพแวดล้อมของระบบ

สภาพแวดล้อม

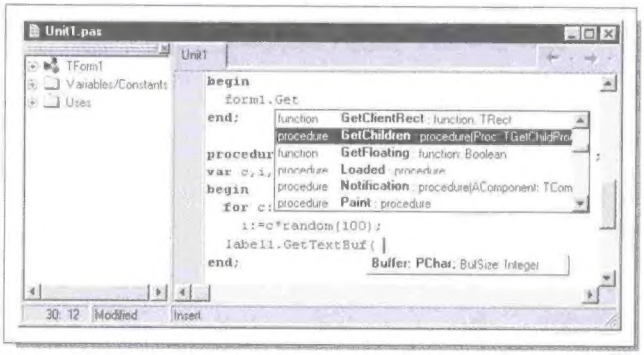
สำหรับท่านผู้อ่านที่มีความเคยชินกับเทอร์โบปาสคาล หรือเทอร์โบซี บนระบบดอส (DOS) สามารถปรับสภาพแวดล้อมการทำงานของระบบ เช่น สีพื้นของหน้าต่างโค้ดอิดิเตอร์ และการใช้งานปุ่มควบคุมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกันได้ โดยการกำหนดออปชันของระบบดังนี้

- เลือกเมนู Tools
- เลือกเมนูย่อย Editor Options
- ที่หน้า General เปลี่ยน Editor Speed Setting เป็น IDE Classic
- หน้า Key Mappings ให้เปลี่ยน Key mapping modules เป็น IDE Classic เพื่อให้สามารถใช้ฟังก์ชันควบคุมคีย์บอร์ดเหมือนกับโปรแกรมเทอร์โบปาสคาล
- หน้า Color เปลี่ยน Color SpeedSetting เป็น Classic เพื่อปรับสีพื้นและสภาพแวดล้อมให้ใกล้เคียงกับโปรแกรมเทอร์โบปาสคาล ดังรูปที่ 10

ระบบช่วยเหลือ (Help)

เดลไฟมีฐานข้อมูลของระบบช่วยเหลือที่ค่อนข้างสมบูรณ์ แต่จะมีปัญหากับผู้ที่ไม่เคยใช้โปรแกรมมาก่อน เนื่องจากไม่ทราบว่าจะขอความช่วยเหลืออย่างไรดี เดลไฟแบ่งงานสนับสนุนระบบช่วยเหลือออกเป็นหลายส่วน เช่น

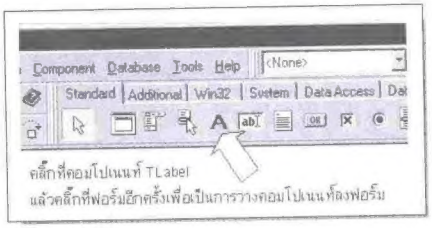
Code Complete เป็นระบบช่วยเหลือที่สนับสนุนการใช้งานตั้งแต่ระดับตัวแปร จนถึงระดับ Class กล่าวคือ Code Complete จะช่วยตรวจสอบและแนะนำให้ผู้พัฒนาระบบสามารถเลือกใช้ Properties หรือกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในขอบเขตที่สามารถใช้งานได้ รวมทั้งแต่งเติมกิจกรรมใน Class ให้สมบูรณ์เพื่อความรวดเร็วในการใช้งานมากขึ้น ดังรูปที่ 11



รูปที่ 11 แสดงการใช้งาน Code Completed

Direct Help ด้วยระบบการช่วยเหลือที่มีมาตั้งแต่สมัยเทอร์โบปาสคาล การขอคำอธิบายสำหรับคลาสหรือกิจกรรมต่าง ๆ สามารถทำได้โดยง่าย เพียงเลื่อนเคอร์เซอร์ไปทับคำที่ต้องการทราบความหมาย แล้วกดปุ่ม [F1] ระบบช่วยเหลือของเดลไฟจะช่วยค้นหาความหมายของคลาส หรือกิจกรรมที่ต้องการให้ทันที ทำให้นักพัฒนาระบบสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ในบางครั้งการค้นหาข้อมูลอาจทำได้ไม่ประสบความสำเร็จสืบเนื่องจากบอร์แลนด์แบ่งแยกชนิดของฐานข้อมูลออกเป็นหลายส่วน (ซึ่งเราสามารถเข้าถึงได้โดยตรงจากโฟลเดอร์ Help ดังที่กล่าวถึงแล้วข้างต้น) และจัดลำดับความสำคัญของฐานข้อมูลไว้เป็นมาตรฐานระดับหนึ่ง ซึ่งอาจจะไม่สอดคล้องกับความต้องการของนักพัฒนาระบบแต่ละคน จึงทำให้บางครั้งการค้นหาข้อมูลที่ถูกต้องเป็นไปได้ยาก ในส่วนนี้บอร์แลนด์ได้เตรียมโปรแกรมยูทิลิตี้ OpenHelp (<Delphi Folder>\Bin\OH.EXE) สำหรับแก้ไขลำดับการค้นหาข้อมูล ซึ่งนักพัฒนาระบบสามารถเปลี่ยนลำดับการค้นหาข้อมูลให้ตรงตามความต้องการได้โดยง่าย



รูปที่ 12 การวางคอมโปเนนต์ TLabel ลงฟอร์ม

รูปที่ 13 ผลการรันโปรแกรม Hello World

ความเข้าใจพื้นฐาน

ถ้าผมขอกล่าวว่า เดลไฟเป็นพัฒนาขั้นสูงสุดของการเขียนโปรแกรมบนวินโดวส์ ด้วยภาษาปาสคาล คงไม่ผิดนัก เนื่องจากเดลไฟมี โครงสร้างภาษา คำจำกัดความ และคำเฉพาะ ที่สืบทอดมาจากภาษาปาสคาลเกือบทั้งหมด (รวมทั้งมีส่วนเพิ่มเติมอีกมาก) ท่านที่เขียนภาษาปาสคาลเป็นแล้ว อาจจะแอบอมยิ้มอยู่ในใจ (แต่ขอแสดงความเสียใจด้วย ท่านยังใช้ไม่ได้ในตอนนี้ครับ)

จากนี้ผมขอกล่าวถึงคำจำกัดความบางส่วน ที่ต้องกล่าวถึงเมื่อเริ่มต้นเขียนโปรแกรม ดังนี้ครับ

โปรเจ็กต์ (Project)

เดลไฟกำหนดให้งานเขียนโปรแกรมเป็นงานที่อยู่ในรูปแบบแผนงาน หรือ "โปรเจ็กต์" (Project) เนื่องจากในโปรแกรมหนึ่ง ๆ สามารถประกอบไปด้วยหลาย ๆ ฟอร์ม (Form) หรือยูนิต (Units)

"โปรเจ็กต์" จึงเป็นแผนงานที่ใช้รวบรวมชื่อไฟล์ซอร์สโปรแกรม หรือไฟล์ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องสำหรับโปรแกรม ๆ หนึ่ง ดังนั้นเมื่อสั่งให้เดลไฟคอมไพล์ (Compile) โปรแกรม เดลไฟจะนำฟอร์มทั้งหมดที่อ้างถึงในโปรเจ็กต์มาคอมไพล์ร่วมกันให้เป็น Executable Program. (.EXE) ที่มีชื่อตามโปรเจ็กต์

คอมไพล์ (Compile)

"คอมไพล์ (Compile)" เป็นขั้นตอนการแปลคำสั่งภาษาปาสคาลให้เป็นภาษาเครื่อง ด้วยตัวแปลภาษาของเดลไฟ ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็น Executable Program ในรูปแบบ Native-Code คือเป็นไฟล์ .EXE ตัวเดียวที่มีประสิทธิภาพการทำงานสูง

รัน (Run) หรือ Execute

"รัน (Run)" เป็นการคอมไพล์โปรแกรมและสั่งให้ทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมของ Delphi-IDE ซึ่งสามารถใช้ความสามารถพิเศษในการตรวจสอบหาบัก (Debug) ได้

โปรแกรมแรก

ในฉบับนี้ผมขอแนะนำการสร้างโปรแกรมยอดนิยม "Hello World" เพื่อให้ท่านผู้อ่านเข้าใจขั้นตอนการสร้างโปรแกรมอย่างง่ายก่อนเป็นอันดับแรก

เมื่อท่านรันโปรแกรมเดลไฟแล้วให้เลือกเมนู File —> New Application หรือเลือกเมนู File —> New แล้วเลือกไอคอน Application เพื่อเปิดโปรเจ็กต์ใหม่ โปรแกรมจะแสดงดังรูปที่ 2 แล้วให้ดำเนินการต่อดังนี้

- คลิกที่ Tlabel ดังรูปที่ 12 ในแถบ Component Palette/ Standard แล้วคลิกที่พื้นที่ว่างของหน้าต่าง Form Designer เพื่อวางคอมโปเนนต์ Tlabel ลงฟอร์ม
- โปรแกรมจะแสดง label1 ที่หน้าต่าง Form Designer ให้จัดตำแหน่ง label1 ใหม่ โดยคลิกเมาส์ปุ่มซ้ายค้างไว้ที่ label1 แล้วลากไปให้อยู่กลางฟอร์ม
- คลิกที่ label1 แล้วหน้าต่าง Object Inspector จะแสดงคุณสมบัติ (Properties) ของ label1
- ให้เปลี่ยนข้อมูลในช่อง caption เป็น Hello World
- บันทึกแฟ้มข้อมูลโดยเลือกเมนู File —> Save All โดย
- ให้บันทึกชื่อยูนิตเป็น uHello.PAS ในหน้าต่าง Save Unit1 As
- และบันทึกชื่อโปรเจ็กต์ Hello.DPR ในหน้าต่าง Save Project1 As เพื่อเป็นการตั้งชื่อโปรเจ็กต์ว่า "Hello" ผลลัพธ์ที่ได้จากการคอมไพล์จะเป็นไฟล์ Executable ชื่อ HELLO.EXE
- กดปุ่ม [F9] โปรแกรมเดลไฟจะเริ่มคอมไพล์โปรเจ็กต์ Hello และรันโปรแกรม Hello ขึ้นหน้าจอ ดังรูปที่ 13
- ท่านสามารถกดปุ่ม [x] ที่มุมบนด้านขวาของจอภาพเพื่อปิดโปรแกรม

ส่งท้าย

จากตัวอย่างข้างต้น จะพบว่าการสร้างโปรแกรมด้วยเดลไฟสามารถทำได้โดยง่าย แม้ไม่มีพื้นฐานใด ๆ ท่านก็สามารถทำได้ด้วยตัวเอง สำหรับฉบับนี้ผมคงฝากการบ้านให้ท่านผู้อ่านที่สนใจ ลองเพิ่มเติมคอมโปเนนต์ต่าง ๆ ลงในฟอร์มของโปรแกรม Hello เพื่อสังเกตการดำเนินงาน และเปลี่ยนแปลงของโปรแกรม หากมีคำถามใด ๆ ท่านสามารถส่งอีเมล์ถึงผมโดยตรงได้ที่ prapona@hotmail.com ครับ

เพื่อเสริมความเข้าใจในการโปรแกรมภาษาเดลไฟให้ดียิ่งขึ้น ในฉบับหน้าผมจะพาท่านไปชมกลไกภายในโปรแกรม และสิ่งที่เกิดขึ้นในขณะที่ท่านสร้างโปรแกรม HELLO ฉบับนี้คงต้องขอลาเพียงเท่านี้ ฉบับหน้าพบกันใหม่ สวัสดีครับ